

RODINNÝ DŮM – TYP „RD S PODKROVÍM“

Tento typ rodinného domu byl modelově hodnocen ve dvou variantách původního stavu. Jedná se o Variantu 1 - původní objekt je od doby výstavby bez větších energeticky úsporných opatření. Druhá varianta 2 – uvažuje zateplení některých obalových konstrukcí před cca 3 lety.

1. VARIANTA 1

1.1. POPIS PŮVODNÍHO STAVU



Rodinný dům je nepodsklepený s obytným podkrovím. Půdorys je ve tvaru písmene „L“, střecha sedlová. Konstrukční systém objektu je zděný stěnový. Vnější nosné zdi jsou z plných cihel tl. 450 mm. Podlahy v přízemí jsou tepelně izolovány pěnovým polystyrénem. Zateplení šikmého střešního pláště je tvořeno minerální vlnou. Okna jsou dřevěná zdvojená. Vstupní dveře jsou dřevěné s jednoduchým zasklením.

1.2. POPIS NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

• Podoblast podpory A.1.2

Obvodový plášť je opatřen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 160 mm. Střecha je stávající. Vodorovný strop je zateplen tepelnou izolací z minerální vlny tl. 200 mm mezi trámy a minerální vlny tl. 50 mm umístěnou v roštu pod nosnou konstrukcí. Nová okna jsou s tepelně-izolačním dvojsklem $U_w = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Nové tepelně-izolační vstupní dveře mají $U_d = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Podlaha na terénu a strop (lodžie) jsou původní. Součinitele prostupu tepla zateplovacích konstrukcí splňují požadavek pro oblast podpory A.1.2 $U \geq 0,95 U_{\text{rec},20}$.

• Podoblast podpory A.2

Obvodový plášť je opatřen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 180 mm. Střecha (resp. vodorovný strop) je zateplena tepelnou izolací z minerální vlny tl. 300 mm mezi krokviemi (resp. tl. 240 pro strop) a minerální vlny tl. 50 mm umístěnou v roštu pod krokviemi. Nová okna jsou s tepelně-izolačním trojsklem $U_w = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Nové tepelně-izolační vstupní dveře mají $U_d = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Strop (lodžie) je zateplen tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 200 mm. Podlaha na terénu je původní.

• Podoblast podpory A.3 + C.4

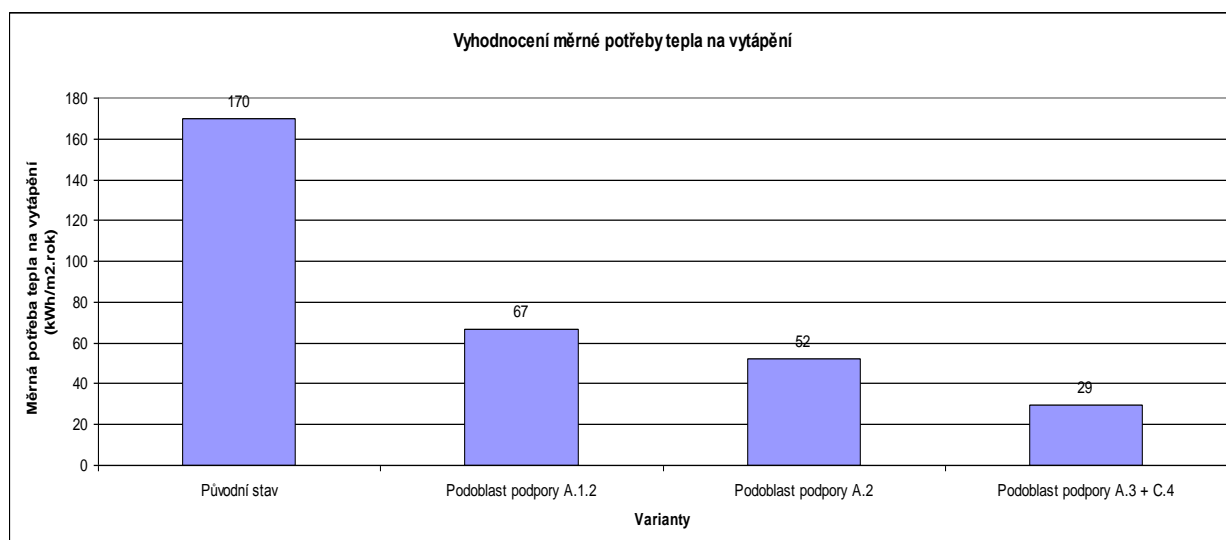
Obvodový plášť je opatřen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 160 mm. Střecha (resp. vodorovný strop) je zateplena tepelnou izolací z minerální vlny tl. 200 mm mezi krokviemi (resp. tl. 200 pro strop) a minerální vlny tl. 50 mm umístěnou v roštu pod krokviemi. Nová okna jsou s tepelně-izolačním trojsklem $U_w = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Nové tepelně-izolační vstupní dveře mají $U_d = 1,10$

W/(m².K). Strop (lodžie) je stávající. Podlaha na terénu je demontována a nově navržena s tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 80 mm.

Dále je ve variantě uvažováno s instalací systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla (rekuperační jednotky).

1.3. VYHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

Vyhodnocení dle TNI 73 0331	Původní stav	Podoblast podpory A.1.2	Podoblast podpory A.2	Podoblast podpory A.3+C.4
	míra podpory 0 %	míra podpory 30 %	míra podpory 40 %	míra podpory 55 %
Podlahová plocha vnější m ₂	280,6	280,6	280,6	280,6
Měrná potřeba tepla na vytápění E_A dle TNI 73 0331 (kWh/m².rok)	170	67	52	29
Snížení vypočtené měrné roční potřeby tepla na vytápění %	0	61	69	83
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U _{em} vypočtený W/(m ² K)	1,01	0,44	0,33	0,29
Hodnocení U_{em} W/(m²K)	2,59 U_{em,R}	1,13 U_{em,R}	0,85 U_{em,R}	0,74 U_{em,R}
Celkové způsobilé výdaje v podoblasti A včetně DPH (Kč)	0	514 984	654 908	919 004
Celkové způsobilé výdaje v podoblasti C4 včetně DPH (Kč)	0	0	0	140 000
Způsobilé výdaje na vypracování odborného posudku – podoblast D1 (Kč)	0	10 000	10 000	10 000
Celkové způsobilé výdaje (Kč)	0	524 984	664 908	1 069 004
Celková maximální výše podpory (Kč)	0	164 495	271 963	615 452
Prostá návratnost při započítání dotace-vytápění kotlem na zemní plyn (roky)	0	9	8	8



Tabulka 1: Porovnání měrné potřeby tepla na vytápění – RD typ „RD s podkrovím“.

1.4. ZÁVĚREČNÉ STANOVISKO

Varianty řešení úsporných opatření A.1.2, A.2 a A.3+C.4 pro RD „RD s podkrovím“ splňují požadovaná kritéria pro danou oblast podpory. Tento typ rodinného domu nesplní při použití běžných technologií oblast podpory A.3 bez využití systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla.

2. VARIANTA 2

2.1. POPIS PŮVODNÍHO STAVU



Rodinný dům je nepodsklepený s obytným podkrovím. Půdorys je ve tvaru písmene „L“, střecha sedlová. Konstrukční systém objektu je zděný stěnový. Vnější nosné zdi jsou z plných cihel tl. 450 mm. Podlahy v přízemí jsou tepelně izolovány pěnovým polystyrénem. Šikmý střešní plášť a vodorovný strop je dodatečně zateplen. Okna jsou po výměně s tepelně izolačním dvojsklem. Vstupní dveře mají tepelně izolační výplň.

2.2. POPIS NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

- **Podoblast podpory A.1.2**

V objektu již byla v minulosti provedena některá energeticky úsporná opatření. Vyměněna byla okna a vstupní dveře. Zároveň byla zateplena střecha a strop.

Dále bude obvodový plášť opatřen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 160 mm.

2.3. VYHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

Vyhodnocení dle TNI 73 0331	Původní stav částečně zateplený objekt	Podoblast podpory A.1.2
	míra podpory 0 %	míra podpory 30 %
Podlahová plocha vnější m ₂	280,6	280,6
Měrná potřeba tepla na vytápění E_A dle TNI 73 0331 (kWh/m².rok)	134	57
Snížení vypočtené měrné roční potřeby tepla na vytápění %	0	58
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U _{em} vypočtený W/(m ² K)	0,80	0,38
Hodnocení U_{em} W/(m²K)	2,05 U_{em,R}	0,97 U_{em,R}
Celkové způsobilé výdaje v podoblasti A včetně DPH (Kč)	0	254 506
Celkové způsobilé výdaje v podoblasti C4 včetně DPH (Kč)	0	0
Způsobilé výdaje na vypracování odborného posudku – podoblast D1 (Kč)	0	10 000
Celkové způsobilé výdaje (Kč)	0	264 506
Celková maximální výše podpory (Kč)	0	76 352
Prostá návratnost při započítání dotace- vytápění kotlem na zemní plyn (roky)	0	6

2.4. ZÁVĚREČNÉ STANOVISKO

V rodinném domu – typu „RD s podkrovím“ byla již v minulosti provedena některá energeticky úsporná opatření (výměna všech výplní a zateplení střechy a stropu). Objekt po dokončení úsporných opatření splňuje požadovaná kritéria pro podoblast podpory A.1.2.